

rencontre des spécimens presque incolores, avec une légère teinte verdâtre, et d'autres fortement colorés en brun ferrugineux ou en gris brunnâtre. Cette coloration est disposée par bandes transversales souvent bien marquées, sur le thorax et l'abdomen, les pinces ont la même teinte, plus foncée, avec des macules irrégulières d'ocre et de vert olive. On trouve cette espèce dans des conditions très défavorables, au milieu de la vase noire et fétide découvrant dans le port aux moindres marées.

Parmi les Crustacés caractéristiques de l'extrême littoral, il faut encore citer les Ocyподes, extrêmement abondants sur le bourrelet de sable qui, du côté du large, borde les plages basses, et surtout dans les points abrités où le flot amène sans cesse des débris d'animaux et végétaux. *Ocyподe cyclophthalma* édifie, sur la pente sablonneuse, de petits cônes de quelques décimètres provenant du fouissage de son terrier et qu'il construit en apportant le sable par « brassées » entre son thorax et ses pinces, pour le laisser retomber au sommet du monticule. Des bandes de plusieurs milliers de ces Crabes courent sur la grève au moment du reflux.

Nous exposerons, dans une communication ultérieure, la faune que renferment les récifs vivants, principalement au point de vue des Alphéidés.

LA TYROSINE, VACCIN CHIMIQUE DU VENIN DE VIPÈRE.

NOTE DE M. G. PHISALIX.

Dans une récente communication⁽¹⁾, j'ai montré que la cholestérine extraite des calculs biliaires exerce vis-à-vis du venin de Vipère une action immunisante bien marquée. J'ai répété mes expériences avec deux nouveaux échantillons de cholestérine qui m'ont été obligeamment fournis par M. le professeur Arnaud, auquel j'adresse tous mes remerciements.

L'un d'eux était de la cholestérine végétale qu'il a découverte dans la carotte et fondant à 136 degrés, l'autre, de la cholestérine extraite des calculs biliaires et fondant à 146 degrés. Avec ces deux substances d'origine différente, on peut conférer aux animaux l'immunité contre le venin. La fusion à 146 degrés n'enlève pas à la cholestérine ses propriétés.

L'explication de ces faits soulève de nombreux problèmes. Mais avant de les aborder, j'ai cherché s'il n'existerait pas d'autres vaccins chimiques dans les composés organiques définis extraits des végétaux et des animaux. Parmi ceux-ci, il en est un qui joue un rôle capital dans la constitution des matières albuminoïdes dont il constitue le noyau : c'est la tyrosine.

Ce corps existe en grande abondance dans certains végétaux, particulièrement dans les tubercules de *Dahlia* et dans un Champignon, la

(1) *Comptes rendus Ac. des Sc.*, 13 décembre 1897.

Russule noirceissante. C'est de ces végétaux que M. G. Bertrand l'a retiré à l'état de pureté parfaite⁽¹⁾. Il a bien voulu m'en donner la quantité nécessaire pour l'étude dont je vais exposer les principaux résultats.

La substance blanche, entièrement formée de cristaux de tyrosine, est très peu soluble dans l'eau, mais elle s'y divise en particules si ténues, qu'elle reste en suspension dans le liquide auquel elle donne un aspect laiteux. Un tel mélange dans la proportion de 1 pour 100 peut être inoculé facilement et sans danger sous la peau d'un Cobaye à la dose de 2 à 3 centimètres cubes. Il se produit un léger gonflement au point d'inoculation, mais il ne survient aucun accident général. L'injection intra-péritonéale est moins inoffensive : elle détermine un abaissement de température de quelques degrés, mais ce malaise est de courte durée et l'animal revient à l'état normal.

Les animaux qui ont reçu cette émulsion de tyrosine peuvent être éprouvés au bout de 24 ou 48 heures avec une dose de venin mortelle en 5 à 6 heures pour les témoins : ils n'éprouvent pas de symptômes généraux d'envenimation ; la température ne s'abaisse pas ; toutefois quelques accidents locaux peuvent se manifester.

Il suffit de 5 milligrammes de tyrosine pour vacciner un Cobaye, mais on comprend que l'immunité est plus ou moins forte et durable suivant la dose. En général, avec 10 à 20 milligrammes, l'immunité est déjà très prononcée au bout de 24 heures ; elle peut durer encore après 25 jours. Quelquefois, cependant, elle a disparu vers le 15^e jour.

Injectée en même temps que le venin, mais dans un point différent du corps, la tyrosine peut retarder la mort de plusieurs heures, mais elle est incapable de l'empêcher : elle n'est donc pas antitoxique. Elle n'est pas non plus un antidote chimique : mélangée au venin, elle ne le détruit pas et le mélange est aussi toxique que le venin seul. La tyrosine qui a servi à ces expériences peut être considérée, d'après la méthode de préparation employée⁽²⁾, comme débarrassée de toute substance étrangère. D'autre part, la tyrosine animale dans la préparation de laquelle toutes les substances albuminoïdes sont détruites possède aussi les mêmes propriétés antivenimeuses que la tyrosine végétale. Ajoutons, dans le même ordre d'idées, que la tyrosine chauffée à 120 degrés pendant 20 minutes ne perd pas ses propriétés immunisantes.

De tous ces faits, il ressort clairement que la tyrosine peut être considérée comme un nouveau vaccin chimique du venin de Vipère.

En ce qui concerne la tyrosine des tubercules du Dahlia, il était naturel de penser que le suc des tubercules où elle est en dissolution devait aussi se comporter comme un vaccin. C'est en effet ce qui a lieu. Il suffit de un

(1) *Société chimique de Paris*, t. XV, p. 793 ; 1896.

(2) Voir G. Bertrand, *loc. cit.*

à deux centimètres cubes de ce suc fraîchement exprimé pour vacciner un Cobaye contre une dose mortelle de venin. Or, si la tyrosine seule agissait, il faudrait 10 centimètres cubes environ de ce suc, puisque, d'après M. Bertrand, la tyrosine s'y trouve dissoute dans la proportion de un demi-gramme par litre et qu'il en faut 5 milligrammes pour produire l'état vaccinal. Il est donc probable que d'autres substances confèrent au suc de Dahlia ses propriétés antivenimeuses. La composition de ce suc est, du reste, très complexe et son étude physiologique exige de nouvelles recherches. En attendant, il était intéressant de signaler ce fait comme *le premier exemple connu d'un végétal dont le suc cellulaire est doué de propriétés immunisantes contre un venin.*

SUR QUELQUES MINÉRAUX DE BOLÉO (BASSE-CALIFORNIE),

PAR M. A. LACROIX.

M. Cumenge, notre infatigable correspondant, a rapporté au Muséum, de son dernier voyage au Boléo, une nouvelle série d'intéressants minéraux.

Boléite. — La cumengéite et la pseudoboléite ne se trouvent plus guère dans ce gisement; les gros cubes de boléite y deviennent plus rares, et dans les dernières trouvailles de ceux-ci, les cubooctaèdres paraissent proportionnellement plus fréquents qu'autrefois. M. Cumenge nous a donné un bel échantillon de cristaux cubiques de boléite implantés sur de la cérusite; c'est une association nouvelle à ajouter à celles qui ont été antérieurement signalées. Dans les échantillons précédemment examinés, en effet, les cristaux de boléite sont engagés dans de l'argile, du gypse, de la phosgénite, de l'atacamite, et parfois implantés sur de l'anglésite.

Pyromorphite. — La pyromorphite n'avait pas jusqu'à présent été rencontrée au Boléo; j'ai identifié avec ce minéral deux échantillons d'une magnifique couleur jaune orange. L'un est constitué par une argile grise, mouchetée d'atacamite; la pyromorphite forme sur elle des houppes de délicats prismes hexagonaux aciculaires; au microscope, il est facile de constater leur signe optique négatif; ce minéral paraît identique, au point de vue de la composition, à la pyromorphite de Leadhills (Écosse), qui a été longtemps considérée comme chromifère à cause de sa couleur, alors que celle-ci est due à une teneur notable en fer. La pyromorphite du Boléo présente les mêmes particularités.

Le second échantillon est plus remarquable. Sur une gangue de chrysocole sont implantés un grand nombre de cristaux de gypse (1 à 2 millimètres), groupés à axes parallèles. Ils doivent leur belle couleur orange à de très nombreux cristaux de pyromorphite de la variété qui vient d'être décrite. Examinés à l'œil nu, ces cristaux de gypse paraissent uniformément colorés, mais quand on les clive et quand on les examine au microscope, on